

EDITORIAL

## Los anticuerpos y la protección contra la COVID-19

### *Antibodies and protection against COVID-19*

Constantino López-Macías\* y Tania Rivera-Hernández

#### Resumen

Los anticuerpos son uno de los componentes más importantes de la respuesta inmunitaria contra las infecciones. Hasta el momento, poco se conoce sobre su contribución en la protección contra el SARS-CoV-2. Determinar los niveles de anticuerpos contra el virus en la población permitirá conocer qué personas han sido infectadas, y podría ser de utilidad para saber si las personas que tienen ciertos títulos de anticuerpos ya se encuentran protegidas contra la enfermedad.

**Palabras clave:** Virus del SRAS; Infecciones por Coronavirus; Anticuerpos; Virosis

#### Abstract

Antibodies are one of the most important components of the immune system against infections. So far, little is known about the contribution of antibodies in the protection against the SARS-CoV-2. Measuring antibody levels in the population will allow to determine who has been infected; this could also be useful to know if people with certain levels of antibodies are already protected against the disease.

**Key words:** SARS Virus; Coronavirus Infections; Antibodies; Virus Diseases

Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez", Centro Médico Nacional Siglo XXI, Unidad de Investigación Médica en Inmunoquímica, Ciudad de México, México

#### Correspondencia:

\*Constantino López Macías  
E-mail: constantino@sminmunologia.mx

**Fecha de recepción:** 01/04/2020

**Fecha de aceptación:** 03/04/2020

**DOI:** 10.24875/RMIMSS.M20000001

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2020;58(2):76-77  
<http://revistamedica.imss.gob.mx/>

2448-5667 / © 2020 Instituto Mexicano del Seguro Social. Publicado por Permanyer. Éste es un artículo *open access* bajo la licencia CC BY-NC-ND (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

Uno de los grandes enigmas de la pandemia de COVID-19 es cómo se genera la inmunidad, es decir, cómo el sistema inmunitario de nuestro cuerpo nos protege contra el SARS-CoV-2 que causa esta enfermedad, y cómo puede generarse inmunidad de larga duración.

Para dar respuesta a estas preguntas es necesario determinar de qué manera se va eliminando el virus en los pacientes mediante la determinación de la cantidad del virus durante el proceso de recuperación, y estudiar tanto la respuesta de los anticuerpos como la de los linfocitos T específicos, así como la de otros importantes componentes de la respuesta inmunitaria.

Los anticuerpos son uno de los componentes más importantes de la respuesta inmunitaria contra las infecciones y su medición es relativamente sencilla, ya que

actualmente se cuenta con una enorme cantidad de pruebas inmunoquímicas para detectar su presencia y funcionalidad. Adicionalmente, los ensayos serológicos que miden anticuerpos contra los antígenos del virus pueden usarse como métodos de diagnóstico secundarios.

Un estudio realizado por investigadores de la Escuela de Medicina Icahn en Mount Sinai, (Nueva York, EUA) demostró que los anticuerpos de tipo IgG, IgM e IgA dirigidos contra la proteína S del SARS-CoV-2 se generan en pacientes infectados por dicho virus. Adicionalmente, estos anticuerpos son detectables tan pronto como 3 días después de la aparición de los síntomas.<sup>1</sup>

En otro estudio publicado en la revista *The Lancet*, un grupo de investigadores se dio a la tarea de medir la respuesta de los anticuerpos IgG e IgM específicos contra las proteínas S y NP del virus. La gran mayoría de los pacientes que participaron en el estudio contaban con anticuerpos medibles 10 días después de la aparición de los síntomas. El estudio mostró que a los 14 días de la aparición de los síntomas el 94% de los pacientes contaba con anticuerpos IgG contra la proteína NP y el 88% contaba con anticuerpos IgM contra la misma proteína. Adicionalmente, el 100% de los pacientes contaba con anticuerpos IgG contra la proteína S y el 94% tenía anticuerpos IgM contra dicha proteína.<sup>2</sup> Los investigadores trataron de estudiar alguna posible correlación entre los niveles de anticuerpos y la gravedad de la enfermedad, pero no encontraron correlación alguna. Por otro lado, los pacientes con enfermedades crónicas, como diabetes e hipertensión, presentaron niveles más bajos de anticuerpos IgG contra la proteína S, comparados con pacientes sin dichas condiciones crónicas. A pesar de que la diferencia no fue estadísticamente significativa ( $p = 0.15$ ), los investigadores señalan que es crucial investigar más a fondo la respuesta de los anticuerpos en estos pacientes para determinar si las enfermedades crónicas contribuyen a una respuesta de anticuerpos *deficiente* contra el virus.

Una de las formas de medir la funcionalidad de los anticuerpos contra las infecciones por virus es mediante ensayos de neutralización. En el mismo estudio se encontró una correlación positiva entre el título de anticuerpos IgG anti-NP ( $R^2 = 0.99$ ) y anti-S ( $R^2 = 0.96$ ) y el nivel de neutralización del virus. También se observó que los anticuerpos IgM anti-NP ( $R^2 = 0.88$ ) y anti-S ( $R^2 = 0.87$ ) presentaban una correlación con el nivel de neutralización del virus. Otro aspecto que se investigó en este estudio fue la cantidad de virus presente en muestras de saliva y su posible correlación con la gravedad de la enfermedad. Los investigadores encontraron que, mientras la carga viral máxima se correlaciona con la edad de los pacientes ( $p = 0.02$ ), no hay una

correlación entre la carga viral inicial y la gravedad de la enfermedad. Los investigadores señalan que en un tercio de los pacientes se detectó ARN del virus en muestras de saliva hasta 20 días después de la aparición de los síntomas, esto a pesar de la presencia de anticuerpos desde los días 10-14. Sin embargo, en el estudio no se investigó la posible correlación entre los niveles del virus en muestras de pacientes y los niveles de anticuerpos generados contra el virus.

Cabe mencionar que estos son solo estudios iniciales y que es necesario profundizar en las observaciones aquí mencionadas, aumentando el número de muestras analizadas y recabando más información sobre los pacientes. También es de suma importancia investigar la respuesta de los anticuerpos y de las cargas virales en pacientes asintomáticos, para determinar si los anticuerpos tienen algún efecto en el desarrollo de síntomas; y en el caso particular de los anticuerpos en mucosas, se requiere investigar si hay algún efecto en la transmisión de la enfermedad. Por último, cabe señalar que el desarrollo de los ensayos serológicos aquí mencionados marca un paso crucial para el eventual desarrollo de una vacuna y la evaluación de su capacidad protectora.<sup>3</sup>

El Instituto Mexicano del Seguro Social cuenta con la infraestructura y con el personal de las áreas médicas y de investigación capacitado para desarrollar este tipo de investigaciones; los protocolos relacionados se encuentran en preparación para su evaluación por los comités institucionales.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener conflicto de intereses.

## Referencias

1. Amanat F, Stadlbauer D, Strohmaier S, Nguyen T, Chromikova V, McMahon M, et al. A serological assay to detect SARS-CoV-2 seroconversion in humans. *Nat Med*. 2020;26:1033-6. doi: <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0913-5>
2. To KKW, Tsang OTY, Leung WS, Tam AR, Wu TC, Lung DC, et al. Temporal profiles of viral load in posterior oropharyngeal saliva samples and serum antibody responses during infection by SARS-CoV-2: an observational cohort study. *Lancet Infect Dis*. 2020;20(5):565-74. doi: 10.1016/S1473-3099(20)30196-1
3. Callaway E. Coronavirus vaccines: five key questions as trials begin. *Nature*. 2020;579(7800):481. doi: 10.1038/d41586-020-00798-8

### Cómo citar este artículo:

López-Macías C, Rivera-Hernández T. Los anticuerpos y la protección contra la COVID-19. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2020;58(2):76-77.